



Strategia wdrażania projektu innowacyjnego testującego

Temat innowacyjny:	Opracowanie praktycznego programu nauczania z zakresu OZE
Nazwa projektodawcy:	EKSPERT-SITR Spółka z o.o. w Koszalinie w partnerstwie z Wyższą Szkołą Infrastruktury i Zarządzania w Warszawie
Tytuł projektu:	„Praktyczny program z zakresu OZE – innowacja dla szkół ponadgimnazjalnych”
Numer umowy:	UDA-POKL.03.03.04-00-023/10

1. Uzasadnienie

1.1. Opis problemów

Polska wstępując do UE przyjęła zobowiązanie, dzięki któremu energetyka w naszym kraju będzie przyjazna środowisku naturalnemu. Służy temu tzw. Program „TRZECH DWUDZIESTEK”, które UE przyjęła w marcu 2007 r. na szczycie w Brukseli. Zakłada on 20-procentowy udział odnawialnych źródeł energii (OZE) w całym bilansie energetycznym UE, 20-procentową oszczędność energii oraz 20-procentową redukcję emisji gazów cieplarnianych. Sejm RP znowelizował Prawo energetyczne i Prawo ochrony środowiska, dostosowując je do rozwiązań unijnych, które zaczęło obowiązywać od 1 lipca 2008 r. Z dniem 25.06.2009 r. weszła w życie nowa Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/28/WE z dnia 23 kwietnia 2009 r. w sprawie promowania stosowania energii ze źródeł odnawialnych, zmieniająca i w następstwie uchylająca dyrektywy 2001/77/WE oraz 2003/30/WE. Do roku 2020 Polska musi zwiększyć do 15%, z obecnych 3,8% udział energii wytwarzanej ze źródeł odnawialnych. Obecny stan to zaledwie kilka procent „zielonej energii” produkowanej z wody (małe elektrownie wodne), z biomasy stałej, oraz wiatru i słońca. Polska posiada jednak duży potencjał do produkcji energii odnawialnej, głównie z biomasy stałej i biogazu oraz wiatru. Niestety oprócz potencjału produkcyjnego brakuje wiedzy i świadomości ekologicznej społeczeństwa. Podniesienie świadomości społeczeństwa w zakresie odnawialnych źródeł energii jest bezwzględnie konieczne, ponieważ przyczyni się to do ochrony środowiska naturalnego przed degradacją, zanieczyszczeniami i rabunkową gospodarką paliwami pierwotnymi. Jeśli nie osiągniemy poziomu 15% udziału energii wytwarzanej ze źródeł odnawialnych, nasz kraj będzie musiał kupować tak zwane "zielone certyfikaty" od krajów mających nadwyżki w produkcji energii odnawialnej. W Polsce wykorzystanie OZE pozostaje na stosunkowo niskim poziomie. Inwestycje w proekologiczne rozwiązania energetyczne zarówno w skali makro (np. w gminie), jak i mikro (z perspektywy indywidualnego użytkownika) napotykają wiele barier. Jak wynika z przeprowadzonego raportu, według Polaków brakuje m.in. wiedzy na ten temat (23%) (źródło: NFOŚiG 2009 r.)



Jak wynika z powyższego przyjęte założenia stawiają przed Polską ogromną potrzebę edukacji w zakresie OZE. W dniu 24 listopada 2009 r. Ministerstwo Gospodarki w piśmie wystosowanym do Polskiej Izby Gospodarczej Energii Odnawialnej (PIEO) w Warszawie poprosiło o opinię w zakresie potrzeby stworzenia nowego zawodu z obszaru OZE. W odpowiedzi 17 stycznia 2010 r. PİEO potwierdziło konieczność wykształcenia specjalistów/-stek z tego zakresu, jednakże przy założeniu, że nowy program kształcenia uwzględni wymagania stawiane przez UE w Dyrektywie 2009/28/WE. Ze względu, że tematyka OZE jest ściśle związane z obszarem rolnictwa, program taki, w pierwszej kolejności zdaniem projektodawcy powinien zostać opracowany i wdrożony w szkołach ponadgimnazjalnych „zawodowych”, które realizują program dot. zawodów rolniczych. Ponadto stworzenie takiego programu (wraz z metodyką nauczania oraz modelami praktycznymi), a tym samym w przyszłości uzyskanie kwalifikacji przez uczniów znacznie zwiększy ich szansę zatrudnienia na rynku pracy. Obecnie potrzebę zatrudnienia takich specjalistów potwierdzają przedsiębiorstwa zajmujące się OZE (firmy dystrybucyjne i doradcze) oraz centra ekologiczne. Jak wynika z raportu Europejskiej Rady Energii Odnawialnej (EREC) oraz Greenpeace w Europie w sektorze OZE zatrudnionych jest obecnie ponad 450 tys. osób, jednocześnie szacuje się, że do 2030 r. ilość miejsc pracy wzrośnie do 8 mln, z czego 6,9 mln ludzi zajmie się produkcją zielonej energii a 1,1 mln znajdzie zatrudnienie w przedsiębiorstwach wdrażających technologie i urządzenia oszczędzające energię.

1.2. Przyczyny występowania opisanych problemów

Jak wynika z powyższego opisu zapotrzebowanie na specjalistów w zakresie odnawialnych źródeł energii jest ogromne i uzasadnione. Niestety, system oświaty w Polsce nie jest jeszcze przygotowany na to wyzwanie, a pracę należy rozpocząć od podstaw, tzn. od szkół ponadgimnazjalnych, w szczególności szkół o profilu rolniczym kształcących w zawodzie „technik rolnik” i „technik mechanizacji rolnictwa”. Należy w tych szkołach upowszechnić nowoczesne technologie oraz zaproponować odejście od wiedzy opartej na suchej podręcznikowej informacji na rzecz myślenia kreatywnego, ekologicznego i globalnego. Szkolnictwo rolnicze na poziomie ponadgimnazjalnym powinno odzyskać prestiż adekwatny do gospodarczego znaczenia produkcji rolniczej w zakresie odnawialnych źródeł energii.

Obecnie w szkołach ponadgimnazjalnych o charakterze zawodowym tj. technika i zasadnicze szkoły zawodowe (nie wliczając liceów) uczy się 291.495 (36%) kobiet z 798.237 wszystkich tj. prawie trzy razy mniej niż mężczyzn. (System oświaty w Polsce 2007-2008, 2008 r). Zdecydowanie większa liczba chłopców w szkołach ponadgimnazjalnych o charakterze zawodowym jest spowodowana chęcią szybkiego uzyskania przez nich zawodu, a tym samym zapewnienie sobie niezależności finansowej. Ponadto wykreowane w społeczeństwie zawody typowo męskie powodują, że dziewczyny chętniej wybierają licea (Rozwój w okresie dojrzewania, 2008 r.). Powodem takiej sytuacji jest także brak atrakcyjnych dla uczennic programów nauczania.

Obecnie w Polsce w szkołach ponadgimnazjalnych nie istnieje program praktycznego nauczania z zakresu odnawialnych źródeł energii.

Brakuje opracowanych metod nauczania związanych z tematyką OZE pozwalających na właściwe prowadzenie edukacji w tym zakresie oraz brakuje modeli praktycznych związanych z tematyką OZE ułatwiających edukację z tego zakresu

W Polsce istnieje wprowadzie program szkolenia w zawodzie „technik urządzeń i systemów energetyki odnawialnej”, ale główny nacisk w tym programie kładzie się na

projektowanie, montaż i eksploatację gotowych urządzeń wykorzystujących nośniki energii odnawialnej. Brakuje natomiast programu praktycznego dla szkół ponadgimnazjalnych z zakresu OZE. Wydaje się że naturalną grupą beneficjentów takiego programu winni być uczniowie szkół o profilu rolniczym, bowiem to oni jako przyszli producenci rolni staną przed dylematem zagospodarowania odpadów poprodukcyjnych z produkcji zwierzęcej (gnojowica), opłacalności produkcji roślinnej i ewentualnej zmiany kierunku produkcji na rośliny energetyczne. Żeby jednak tak się mogło stać należy wyposażyć przyszłych techników rolników w niezbędną wiedzę z zakresu wykorzystania i stosowania OZE w rolnictwie, uregulowań prawnych i finansowych oraz urządzeń niezbędnych w tej dziedzinie. W programach nauczania „technik rolnik” i „technik mechanizacji rolnictwa” istnieje możliwość specjalizacji w ostatnim roku edukacji, zatem proponowany program praktyczny, jako innowacja, idealnie wpisuje się w to rozwiązanie systemu oświaty.

1.3. Skala występowania opisanych problemów

Opisane problemy dotyczą uczniów i uczennic ze wszystkich szkół ponadgimnazjalnych w Polsce. W pierwszym etapie przygotowania projektu przeprowadzono analizę bieżącego stanu wiedzy na temat OZE w szkołach ponadgimnazjalnych wśród uczniów i nauczycieli. Badania ankietowe przeprowadzono w 17 szkołach z pięciu województw objętych projektem (dolnośląskie, kujawsko-pomorskie, pomorskie, wielkopolskie, zachodniopomorskie). W badaniu wzięło udział 155 nauczycieli oraz 338 uczniów ponadgimnazjalnych szkół rolniczych. Pragniemy zaznaczyć, że analiza miała na celu wyłącznie badanie poziomu wiedzy na temat OZE, natomiast skala występowania problemu wynika przede wszystkim z polityki oświatowej i przebadanie niewielkiej grupy osób lub przebadanie wszystkich uczniów w całej Polsce daje wynik jednakowy. Praktyczny program nauczania z zakresu OZE w szkołach nie istnieje.

Wyniki analizy wykazały, że stan wiedzy na temat OZE zarówno wśród uczniów/uczennic jak i nauczycieli/nauczycielek w szkołach o profilu rolniczym jest niski i jest tutaj dużo do nadrobienia. OZE są bardzo silnie powiązane z rolnictwem. Nie chodzi tu tylko o wytwarzanie i zagospodarowanie biomasy, ale ogólnie o obszary wiejskie, które często pozbawione są centralnej i ogólnej kanalizacji, sieci ciepłowniczej, problematyczne może być dostarczenie energii elektrycznej. Pomóc w tej sytuacji mogą właśnie OZE i dlatego wiedza w tych zwłaszcza szkołach powinna być bardziej rozpowszechniana. Uczniowie/uczennice stosunkowo średnio ocenili poziom wiedzy na temat OZE uzyskanej w szkole. Zdecydowana większość określa go jako średni – aż 59% a tylko 12% jako wysoki. Niemal jedna trzecia badanych (29%) określiła go jako niski. Jest to wyraźny znak, że przekazywana wiedza odnośnie OZE jest niewystarczająca lub nieadekwatna do potrzeb uczniów. Badanie potwierdziło, że większość ankietowanych – 85% – byłaby zainteresowana realizacją w ich szkole program praktycznego z zakresu OZE.

Przebadani nauczyciele/nauczycielki choć dysponujący pewną wiedzą, równie często posługują się typowymi informacjami medialnymi, które są nieprecyzyjne lub zafałszowane. Z analizy ankiet wypełnionych przez nauczycieli/nauczycielki wynika, że istnieje określona grupa dobrze znająca się na odnawialnych źródłach energii, przy czym wiedzy tej brakuje ogółowi. Istnieje dość duży odsetek pracowników dydaktycznych, którzy mają tylko pobieżną wiedzę w tej dziedzinie, poprzepłataną różnymi obiegowymi opiniami i mitami zielonej energii.

1.4. Konsekwencje istnienia zidentyfikowanych problemów

Konsekwencje istnienia zidentyfikowanych problemów są ogromne. Przede wszystkim Polska ma problem w sprostaniu wymagań UE w zakresie OZE. Ma to dla naszego kraju olbrzymie znaczenie. Wyższe ceny energii, zagrożenia dla bezpieczeństwa dostaw energii i zmiany klimatu Europy bezpośrednio dotyczą nas wszystkich. Jak wspomniano wyżej do roku 2020 Polska musi zwiększyć do 15% udział energii wytwarzanej ze źródeł odnawialnych. W chwili obecnej to niecałe 4 % a pozostało stosunkowo niewiele czasu na tak olbrzymie inwestycje. Poza inwestycjami oczywiście duże znaczenie ma czynnik ludzki. Społeczeństwo musi być przekonane do stosowania tego typu energii a świadomość społeczeństwa w chwili obecnej to przede wszystkim traktowanie OZE w kategoriach podwyższonego ryzyka, brak zaufania do nowych idei oraz brak wiedzy o potencjale technicznym i ekonomicznym. Świadomość należy kształtować już wśród uczniów/uczennic szkół ponadgimnazjalnych, kiedy to mamy znakomitą okazję na ukierunkowanie ich w poszukiwaniu przyszłościowego zawodu. Zatrudnienie w sektorze OZE będzie wzrastać, co jest ogromną szansą w czasach borykania się absolwentów szkół z brakiem pracy na rynku. Brak praktycznego programu z zakresu OZE to brak przyszłej kadry specjalistów. Dla młodzieży uczącej się w szkołach o profilu rolniczym to brak prestiżu wiązane z przyszłym zawodem oraz brak chęci do kontynuowania edukacji na kierunkach o kluczowym znaczeniu dla gospodarki opartej na wiedzy.

2. Cel wprowadzenia innowacji

Cel wprowadzenia innowacji jest tożsamy z celem projektu zawartym we wniosku o dofinansowanie projektu.

CEL OGÓLNY:

Opracowanie i upowszechnienie praktycznego programu nauczania z zakresu OZE w szkołach ponadgimnazjalnych kształcących w zawodach o profilu rolniczym w okresie od 1 lipca 2010 r. do 30 czerwca 2013 r.

CELE SZCZEGÓŁOWE:

- 1) Opracowanie metod nauczania związanych z tematyką OZE pozwalająca na właściwe prowadzenie edukacji w tym zakresie.**
- 2) Opracowanie modeli praktycznych związanych z tematyką OZE ułatwiających edukację z tego zakresu oraz obudowy dydaktycznej dla nauczyciela prowadzącego zajęcia z tego przedmiotu.**

Cel główny oraz cele szczegółowe są zgodne z PO KL, Priorytet III Wysoka jakość systemu oświaty w obszarze „Opracowanie i pilotażowe wdrożenie innowacyjnych programów dotyczących m.in. kształcenia w zakresie nauk matematycznych, przyrodniczych i technicznych oraz przedsiębiorczości”, Planem Działania dla III w zakresie projektów innowacyjnych. Dodatkowo projekt jest zgodny z zapisami „Polityki energetycznej Polski do roku 2030”. Wpisuje się w strategię woj. pomorskiego, zachodniopomorskiego, kujawsko-pomorskiego, dolnośląskiego oraz wielkopolskiego w zakresie dbałości o ochronę środowiska i związane z nim procesy kształcenia. Jest to pierwszy tak kompleksowy projekt wzmacniający potencjał i kompetencje uczniów szkół rolniczych w Polsce w zakresie OZE.

Projekt wpisuje się w temat „Działania służące zwiększeniu zainteresowania uczniów

szkół podstawowych, gimnazjalnych i ponadgimnazjalnych kontynuacją kształcenia na kierunkach o kluczowym znaczeniu dla gospodarki opartej na wiedzy” w obszarze modernizacji programów nauczania. Program taki spełnia również kryteria horyzontalne w zakresie zgodności z politykami i zasadami wspólnotowymi w tym polityką równych szans i koncepcją zrównoważonego rozwoju w zakresie wykorzystania OZE.

❖ Zostanie opracowany i upowszechniony praktyczny program nauczania z zakresu OZE wraz z materiałami dydaktycznymi.

Pożądaný stan docelowy po wprowadzeniu innowacji

Program zostanie opracowany oraz upowszechniony zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Edukacji Narodowej z dnia 8 czerwca 2009 r. w sprawie dopuszczania do użytku w szkole programów wychowania przedszkolnego i programów nauczania oraz dopuszczania do użytku szkolnego podręczników. (Dz. U. Nr 89, poz. 730). Ustawa z dnia 19 marca 2009 r. znowelizowała przepisy art. 22a o systemie oświaty, wprowadzając generalną zasadę dopuszczania programów nauczania do użytku w danej szkole przez dyrektora szkoły, po zasięgnięciu opinii rady pedagogicznej. Jest to odejście od poprzednio obowiązującej zasady dopuszczania programów wychowania przedszkolnego i programów nauczania do użytku szkolnego przez ministra właściwego do spraw oświaty i wychowania.

Na etapie testowania - program zostanie zrealizowany-przetestowany przez 300 uczniów/uczennic (w tym 45 % kobiet (135 kobiet) oraz 55% mężczyzn (165 mężczyzn). Uczniowie będą pochodzili z 20-stu szkół z 5-ciu województw: pomorskiego, zachodniopomorskiego, wielkopolskiego, kujawsko-pomorskiego i dolnośląskiego. Uczniowie będą realizować program w 15-osobowych Grupach Energetycznych. Każda z grup pod opieką dwóch nauczycieli/nauczycielek.

Na etapie upowszechniania – program zostanie wprowadzony do 480 szkół ponadgimnazjalnych o profilu rolniczym (min. 30 szkół z każdego województwa).

Dane do weryfikacji na etapie testowania:

- dzienniki zajęć Grup Energetycznych w 20-stu szkołach,
- listy obecności uczniów,
- kwestionariusze ewaluacyjne,
- opinie nauczycieli/opiekunów grup realizujących program z uczniami.

Dane do weryfikacji na etapie testowania będą zbierane na podstawie badań ankietowych. Zestaw pytań będzie odzwierciedlał czy opracowany program nauczania z zakresu OZE jest odpowiedni czy też należy go w jakiś sposób jeszcze zmodyfikować (głównie chodzi o informację czy program angażuje uczniów w procesy i możliwości jakie stwarzają odnawialne źródła energii). Badania ankietowe będą miały charakter zarówno zamknięty jak i otwarty. Badania będą prowadzone bezpośrednio przez nauczycieli/nauczycielki (w fazie testowania tzw. opiekunowie Grup Energetycznych). Częstotliwość pomiarów będzie występowała przed rozpoczęciem zajęć, w trakcie oraz po zakończeniu.

Badaniem zostaną objęci również nauczyciele/ nauczycielki, którzy przystąpią do programu. Częstotliwość pomiarów będzie identyczna jak w przypadku grupy uczniów. Pytania jednak będą miały inny charakter i ich celem będzie przede wszystkim ocena strony dydaktycznej wypracowanego programu.

Dodatkowym narzędziem będzie bieżąca, a następnie całościowa analiza uwag, opinii i rekomendacji od poszczególnych Grup Energetycznych. Zestawienie ich, wraz

z uzasadnieniem, które z nich zostały uwzględnione a które nie, pozwolą na dostosowanie wypracowywanego programu do oczekiwań w sposób optymalny. Przy realizacji tego zadania posłuży elektroniczna platforma komunikacyjna zaplanowana w projekcie.

Do ostatecznej weryfikacji programu (po zakończeniu testowania) będzie służył wewnętrzny protokół Pierwotnej Grupy Energetycznej zatwierdzający w/w program.

Zakres ankiet oraz wzór formularza uwag, opinii i rekomendacji zostanie opracowany przez eksperta ds. monitoringu wraz z grupą ekspertów z zakresu OZE pracujących przy projekcie.

❖ Opracowane zostaną metody nauczania związane z tematyką OZE pozwalające na właściwe prowadzenie edukacji w tym zakresie

Pożądaný stan docelowy po wprowadzeniu innowacji

Opracowane zostaną wskazania metodyczne dla nauczycieli dotyczące realizacji programu specjalizacji z zakresu OZE. Opracowanie to będzie zawierać elementy procesu kształcenia zawodowego, zasady nauczania oraz metody nauczania. Opracowanie to będzie zawierać podstawową wiedzę z zakresu metodyki nauczania przedmiotów zawodowych. Znaczna część poświęcona będzie organizacji procesu dydaktycznego, charakterystyce metod nauczania zalecanych w realizacji programu nauczania oraz zasad nauczania, rozumianych jako pewne formy postępowania stanowiące bardzo ważne ogniwo procesu dydaktycznego.

Dane do weryfikacji na etapie testowania

Dane do weryfikacji będą zbierane na etapie testowania na podstawie przeprowadzonych wywiadów wśród nauczycieli/nauczycielki (opiekunów Grup Energetycznych). Narzędzie – kwestionariusz wywiadu - zostanie opracowany przez eksperta ds. monitoringu wraz z grupą ekspertów z zakresu OZE. W ramach prowadzonego wywiadu najważniejsze kwestie będą obejmowały metody nauczania z zakresu OZE, podręcznik dot. OZE oraz opinie na temat wykorzystania opracowanych narzędzi, modeli, tablic edukacyjnych oraz schematów praktycznych w procesie dydaktycznym.

❖ Opracowane zostaną modele praktyczne związane z tematyką OZE ułatwiające edukację z tego zakresu oraz obudowę dydaktyczną dla nauczyciela prowadzącego zajęcia z tego przedmiotu

Pożądaný stan docelowy po wprowadzeniu innowacji

Na etapie testowania dla każdej Grupy Energetycznej (20 grup) zostanie opracowany: model solarny (składających się z elementów do montażu)-20 sztuk, model mobilny z ogniwem fotowoltaicznym (20 sztuk), model siłowni wiatrowej (20 sztuk), tablica edukacyjna (ze schematem biogazowi) (20 sztuk), tablica do schematów praktycznych (instalacja solarna w domu, działanie pompy ciepła, schemat fotowoltaiki)-20 sztuk.

Dane do weryfikacji na etapie testowania:

Dane do weryfikacji będą zbierane na etapie testowania na podstawie protokołów odbioru od poszczególnych firm wybranych zgodnie z obowiązującymi dokumentami programowymi w tym zakresie. Zakres zamówienia, a następnie protokół odbioru odzwierciedlający przedmiot zamówienia przygotowuje Koordynator Projektu wraz

z ekspertami z zakresu OZE. Jednocześnie zakres zamówienia będzie przewidywał ewentualną modyfikację (wliczoną w cenę) po analizie badań monitorujących (wnioski) oraz kwestionariuszy wywiadów wśród nauczycieli.

3. Opis innowacji, w tym produktu finalnego

3.1. Na czym polega innowacja

Innowacyjność będzie się przejawiała w wymiarze problemu. Proponowane opracowanie praktycznego programu z zakresu OZE wsparte odpowiednią metodyką i modelami nie było dotąd w Polsce realizowane. Ponadto zmieniające się dyrektywy unijne spowodowały, że opracowywane programy muszą ściśle odpowiadać wymogom stawianym przez Unię Europejską ze względu na globalny charakter problemu. Obecnie prowadzony zakres przedsięwzięć edukacyjnych skupia się wyłącznie na charakterystyce OZE, a metody nauczania bazują na odtworzeniu wiadomości bez zaangażowania uczniów w procesy i możliwości jakie stwarzają OZE. W ramach programu zamierza się stworzyć GRUPY ENERGETYCZNE wsparte grupą nauczycieli/nauczycielek (powinni posiadać przynajmniej jedno szkolenie z zakresu OZE) oraz fachowców pochodzących z Wyższej Szkoły Infrastruktury i Zarządzania w Warszawie, Instytutu Technologiczno-Przyrodniczego w Falentach, Ośrodka Doskonalenia Nauczycieli i Uniwersytetu Przyrodniczego w Poznaniu. Ich zadaniem będzie wypracowanie praktycznego programu wraz z metodyką prowadzenia zajęć oraz modelami praktycznymi. Innowacyjność programu będzie się przejawiała w tematyce oraz sposobie przygotowania (zaangażowanie uczniów, nauczycieli i fachowców). W trakcie opracowywania przewiduje się dyskusje, burze mózgów, recenzje uczniów do zajęć, dedukcję, budowanie modeli praktycznych wraz z tablicami edukacyjnymi. Ponadto przewiduje się jako element programu dla GRUP ENERGETYCZNYCH zajęcia w gospodarstwach, w których wykorzystywane są OZE w celu optymalnego poznania problemów. Całość programu podczas testowania będzie wsparta elektroniczną platformą komunikacyjną w celu wymiany spostrzeżeń i uwag na temat praktycznego programu z zakresu OZE.

3.2. Komu służy i kto będzie mógł ją wykorzystywać w przyszłości (grupy docelowe)

Innowacja będzie służyć dwóm grupom docelowym - użytkownikom i odbiorcom.

UŻYTKOWNICY PRODUKTU:

- a) W wymiarze testowania w projekcie weźmie udział 40 nauczycieli/lek o rolniczej specjalności zawodowej którzy przeszli co najmniej jedno szkolenie z zakresu OZE z 20 szkół z województw: dolnośląskie, kujawsko-pomorskie, pomorskie, wielkopolskie, zachodniopomorskie), ponadto eksperci z dziedziny OZE pochodzący z Wyższej Szkoły Infrastruktury i Zarządzania w Warszawie oraz naukowcy pochodzący z Instytutu Technologiczno-Przyrodniczego w Falentach, Ośrodka Doskonalenia Nauczycieli oraz Uniwersytetu Przyrodniczego w Poznaniu.
- b) W wymiarze upowszechnienia i włączenia w ramach projektu udział weźmie 30-stu dyrektorów lub nauczycieli szkół o profilu rolniczym z każdego województwie, w sumie 480 osób.
- c) W wymiarze docelowym: 3455 nauczycieli/-lek o rolniczej specjalizacji zawodowej (Centralny Ośrodek Doskonalenia Nauczycieli - CODN, 2009r.) uczący w szkołach ponadgimnazjalnych.

ODBIORCY PRODUKTU:

- a) W wymiarze testowania w ramach projektu: uczniowie skupieni w tzw. GRUPY ENERGETYCZNE (po 15 uczniów/-nic w każdej z 20-stu szkół). Łączna grupa odbiorców produktu zaangażowana w wymiar testowania: 300 uczniów/-nic. (w tym 45% kobiet tj. 135 kobiety i 55% mężczyzn tj. 165 mężczyzn). Zastosowany podział pomiędzy kobietami a mężczyznami ma niwelować większy odsetek mężczyzn uczących się w szkołach ponadgimnazjalnych o charakterze zawodowym (przyp. wg statystyk wynosi on ok. 64%).
- b) W wymiarze docelowym: potencjalnie uczniowie wszystkich szkół ponadgimnazjalnych kształcących w zawodach o profilu rolniczym na terenie Polski. Skala wdrożenia – ponad 16 000 uczniów/-nic, którzy będą mogli skorzystać z nowego programu po jego wdrożeniu do praktyki szkolnej (źródło: MRiRW 10.2008r.)

3.3. Jakie warunki muszą być spełnione, by innowacja działała właściwie

Aby innowacja działała właściwie wszystkie zainteresowane szkoły muszą zgłosić innowację do odpowiedniego Kuratora Oświaty. Wykonawca projektu będzie współpracował ze szkołami w celu ułatwienia zgłoszenia innowacji. Jest to zgodne z Rozporządzeniem Ministra Edukacji Narodowej i Sportu z dnia 9 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków prowadzenia działalności innowacyjnej i eksperymentalnej przez publiczne szkoły i placówki. Zgłoszenie musi nastąpić do dnia 31 marca 2011 r.

Innowacja będzie działała właściwie, jeśli praktyczny program zostanie opracowany i wdrożony zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Edukacji Narodowej z dnia 8 czerwca 2009 r. w sprawie dopuszczania do użytku w szkole programów wychowania przedszkolnego i programów nauczania oraz dopuszczania do użytku szkolnego podręczników. Dyrektorzy szkół będą mogli dopuścić program nauczania do użytku po zasięgnięciu opinii rady pedagogicznej. Program musi być zgodny z podstawą programową, co jest najważniejszą kwestią, którą należy sprawdzić przed dopuszczeniem programu do użytku w danej szkole. Zgodnie z powyższym Rozporządzeniem to dyrektorzy szkół są odpowiedzialni za dopuszczenie programu specjalizacji do użytkowania, dlatego program powinien mieć pełne poparcie dyrektorów szkół oraz nauczycieli.

Aby innowacja działała właściwie, etap testowania musi zostać przeprowadzony zgodnie z planem testowania produktu wstępnego zatwierdzonego przez Sieć Tematyczną Krajowej Instytucji Wspomagającej i Instytucję Pośredniczącą.

Po etapie testowania produkt należy poddać ewaluacji zewnętrznej, której wyniki pozwolą na ostateczną modyfikację. Aby innowacja działała właściwie, musi nastąpić również pozytywna walidacja produktu a następnie skuteczne jego upowszechnienie oraz włączenie do głównego nurtu polityki.

Aby innowacja działała właściwie, muszą być ponadto spełnione następujące warunki w szkołach o profilu rolniczym kształcących w zawodzie „technik rolnik” oraz „technik mechanizacji rolnictwa”:

- Odpowiednio wykształcona kadra nauczycieli/cielek (powinni posiadać przynajmniej jedno szkolenie z zakresu odnawialnych źródeł energii, najbardziej pożądane jest ukończenie studiów podyplomowych w tym zakresie),
- Rekrutacja uczniów powinna być poprzedzona preorientacją zawodową, powinny zostać przeprowadzone konsultacje w poradni psychologiczno-pedagogicznej w zakresie orientacji zawodowej,

- Wysoka świadomość zarówno uczniów/uczennic jak i nauczycieli/nauczycielek w zakresie OZE, przekonanie do nowych trendów oraz chęć kształcenia w kierunkach przyszłościowych dla gospodarki i chęć zdobycia prestiżowego zawodu.

3.4. Jakie efekty może przynieść zastosowanie innowacji

Zastosowanie innowacji przyniesie następujące efekty:

- 1) Wprowadzenie praktycznego programu nauczania z zakresu OZE będzie miało olbrzymie przyszłościowe znaczenie dla Polski, która musi dostosować się do wymogów Unii Europejskiej i zwiększyć do 15 % udział energii wytwarzanej ze źródeł odnawialnych. Nasz kraj ma w tym zakresie olbrzymie zaległości do nadrobienia a pracę należy rozpocząć od podstaw.
- 2) Zwiększy się świadomość użytkowników i odbiorców innowacji w zakresie ochrony środowiska i wykorzystania OZE.
- 3) Zwiększy się zatrudnienie absolwentów szkół o profilu rolniczym, którzy zdobędą nowy zawód.
- 4) Szkoły o profilu rolniczym staną się bardziej atrakcyjne dla młodzieży i odzyskają swój prestiż.
- 5) Nauczyciele/lki zostaną wyposażeni w nowe narzędzie umożliwiające unowocześnienie procesu kształcenia zawodowego. W szkołach w chwili obecnej nie ma specjalizacji w zakresie odnawialnych źródeł energii w zawodzie „technik rolnik” i „technik mechanizacji rolnictwa”.
- 6) Innowacja przyczyni się do rozwoju obszarów wiejskich co w konsekwencji podniesie jakość życia społeczności wiejskiej. Rolnictwo w swojej historii nie miało jeszcze takiej szansy na skok jakościowy jak w chwili obecnej, pod warunkiem, że postawi na rozwój OZE. Głównym motorem jest rozwój technologii produkcji i wykorzystania surowców rolniczych, w tym odpadów na cele energetyczne a dominującym źródłem energii odnawialnej jest biomasa.

3.5. Jakie elementy obejmować będzie innowacja

Innowacja polega przede wszystkim na tym, że zostanie opracowany praktyczny program z zakresu OZE do użytku w szkołach. Obecnie takiego programu w szkołach nie ma, pomimo istnienia olbrzymiej potrzeby kształcenia w tym zakresie. Jest to jedna z propozycji rozwiązania problemu dostosowania się Polski do wymogów UE. Ponadto innowacja ta przyczyni się do zmniejszenia zatrudnienia, szczególnie na obszarach wiejskich. Jeśli innowacja nie zostanie rozpoczęta, nie zdążymy na realne potrzeby rynku pracy. Szanse wdrożenia produktu finalnego do powszechnej praktyki są bardzo duże. W wymiarze docelowym odbiorcami mogą być potencjalnie uczniowie wszystkich szkół ponadgimnazjalnych kształcących w zawodach około rolniczych na terenie Polski. Jest to ponad 16 000 uczniów/uczennic, którzy będą mogli skorzystać z nowego programu po jego wdrożeniu do praktyki szkolnej. Ponadto wypracowane produkty (lub ich elementy) mogą mieć zastosowanie nie tylko wobec uczniów szkół ponadgimnazjalnych, ale również stanowić wsparcie do różnych zajęć pozalekcyjnych dla wszystkich uczniów zainteresowanych OZE.

Innowacja będzie obejmować następujące elementy:

- 1) Opracowanie wstępnej wersji innowacyjnego praktycznego programu z zakresu OZE.
- 2) Opracowany praktyczny program będzie następnie poddany testowaniu w szkołach ponadgimnazjalnych o profilu rolniczym. Innowacja będzie testowana w 20-stu

szkołach, w każdej z nich zostanie utworzona Grupa Energetyczna, w skład której będzie wchodzić 15-stu uczniów/uczennic. Na każdą grupę będzie przypadać dwóch nauczycieli/opiekunów, którzy zostali przeszkoleni w zakresie OZE.

- 3) Zostanie opracowany i upowszechniony produkt finalny wśród szkół o profilu rolniczym.

Produkty finalne innowacji będą następujące:

- 1) Praktyczny program nauczania z zakresu OZE.
- 2) Podręcznik dla ucznia w zakresie specjalizacji OZE w zawodzie „technik rolnik” i „technik mechanizacji rolnictwa”.
- 3) Wskazówki metodyczne do stosowania programu dla nauczycieli.
- 4) Modele praktyczne ułatwiające edukację w zakresie OZE:
 - model solarny (składających się z elementów do montażu),
 - model mobilny z ogniwem fotowoltaicznym,
 - model siłowni wiatrowej,Są to stanowiska mobilne umożliwiające pomiary.
- 5) Tablice edukacyjne (ze schematem biogazowni) oraz tablice do schematów praktycznych (instalacja solarna w domu, działanie pompy ciepła, schemat fotowoltaiki),
- 6) Zestaw informacji o miejscu stosowania OZE – prezentacja multimedialna.

Za opracowanie wersji wstępnej i finalnej produktu będą odpowiedzialni: lider projektu po konsultacji z Zespołem Roboczym. Ponadto nad wstępną wersją produktu pracuje Pierwotna Grupa Energetyczna, tj. 15 osób wraz z dwoma nauczycielami/nauczycielkami. Grupa Energetyczna jest wspierana merytorycznie przez fachowców/naukowców.

Opisane powyżej podejście nie różni się od tego opisanego we wniosku o dofinansowanie realizacji projektu. Zostało jedynie z uwagi na ograniczoną liczbę znaków we wniosku tylko doprecyzowane.

4. Plan działań w procesie testowania

4.1. Podejście do doboru grup użytkowników i odbiorców, którzy wezmą udział w testowaniu

Użytkownikami produktu na etapie testowania będzie grupa 40 nauczycieli/nauczycielek z 20-stu szkół ponadgimnazjalnych o profilu rolniczym z województw: dolnośląskie, kujawsko-pomorskie, pomorskie, wielkopolskie, zachodniopomorskie. Na każdą szkołę będzie przypadać dwóch nauczycieli/nauczycielki, którzy będą pracowali z 15-sto osobowymi Grupami Energetycznymi.

Kryteria doboru:

- nauczyciele/nauczycielki o rolniczej specjalizacji zawodowej,
- nauczyciele/nauczycielki, którzy przeszli co najmniej jedno szkolenie z zakresu OZE (w pierwszej kolejności ci, którzy posiadają studia podyplomowe z zakresu OZE).

Ponadto użytkownikami na etapie testowania będą eksperci w dziedzinie OZE, którzy będą wspierali merytorycznie Grupy Energetyczne. Ekspertów reprezentuje Partner tj. Wyższa Szkoła Infrastruktury i Zarządzania w Warszawie oraz naukowcy pochodzący z Instytutu Technologiczno-Przyrodniczego w Falentach, Ośrodka Doskonalenia Nauczycieli oraz Uniwersytetu Przyrodniczego w Poznaniu.

Kryteria doboru:

- praktyczna i teoretyczna wiedza w zakresie OZE.

Za dobór szkół, nauczycieli i nauczycielek oraz ekspertów będzie odpowiedzialny Zespół Zarządzający, który przeprowadzi rekrutację.

Beneficjent roześle zaproszenia do udziału w testowaniu programu do szkół w 5-ciu województwach. Część szkół jest przygotowana na taką inicjatywę, ponieważ beneficjent przygotowując projekt ściśle współpracował ze szkołami. Nauczyciele z tych szkół przeszli conajmniej 1 szkolenie OZE (w ramach EFS) a duża grupa (55 osób ukończyła studia podyplomowe z zakresu OZE).

Odbiorcami produktu na etapie testowania będzie 300 uczniów/-nic (w tym 45% kobiet tj. 135 kobiety i 55% mężczyzn tj. 165 mężczyzn) skupionych w tzw. Grupy Energetyczne (po 15 uczniów/-nic). Ponieważ zajęcia w Grupach Energetycznych będą pozalekcyjne, do udziału będą rekrutowani zainteresowani i zmotywowani uczniowie, którzy zadeklarują chęć uczestnictwa w całym projekcie na podstawie oświadczenia. Przy doborze uczniów/uczennic będą zaangażowani nauczycieli i nauczycielki/opiekunowie i opiekunki przyszłych Grup Energetycznych, którzy znając swoich uczniów, wybiorą tych najbardziej zorientowanych na swoją przyszłą ścieżkę zawodową.

Planowana liczba osób do testowania programu z zakresu OZE jest optymalna biorąc pod uwagę planowane działania, potencjał, a jednocześnie doświadczenie przy realizacji podobnych projektów.

4.2. Opis przebiegu testowania

Przewidywany czas testowania to 18 miesięcy (z uwzględnieniem zajęć w gospodarstwach wykorzystujących OZE – ok. 2 m-cy). Czas jest tożsamy z czasem w jakim program na poziomie szkoły miałby być realizowany. Ze względu, że testowanie ma charakter dodatkowy, zajęcia w szkole będą prowadzone przez 16 miesięcy w trybach raz na dwa tygodnie przez 8 godz. czyli łącznie 256 godzin dla jednej GRUPY ENERGETYCZNEJ. Łączna liczba godzin dla wszystkich grup (20 szkół łącznie) wyniesie 5.120 godz. Zajęcia w gospodarstwach wykorzystujących OZE będą trwały 2 m-ce dla wszystkich grup. Każdy uczeń pod okiem opiekuna grupy będzie miał możliwość uczestniczenia w zajęciach na terenie gospodarstwa wykorzystującego OZE przez min. 2 dni. Będą to zajęcia wyjazdowe, uczniowie będą zatem mieli zapewniony transport, wyżywienie oraz zakwaterowanie. Praktyki odbędą się m.in. w biogazowniach rolniczych, farmach wiatrowych, w gospodarstwach uprawiających rośliny energetyczne oraz w ciepłowniach z kotłami na biomasę. Uczniowie i uczennice zapoznają się w praktyce z działaniem ogniw fotowoltaicznych, pomp ciepła, kolektorów słonecznych oraz z produkcją biopaliw.

4.3. Charakterystyka materiałów, jakie otrzymają uczestnicy

Testowanie będzie przebiegało zgodnie z opracowanym programem specjalizacji w zakresie odnawialnych źródeł energii w zawodzie technik rolnik oraz technik mechanizacji rolnictwa.

Program został zatwierdzony przez Dyrektora Zespołu Szkół w Objezierzu. Program został opracowany zgodnie z paragrafem 5 Rozporządzenia Ministra Edukacji Narodowej z dnia 8 czerwca 2009 r. w sprawie dopuszczania do użytku w szkole programów wychowania przedszkolnego i programów nauczania oraz dopuszczania do użytku szkolnego podręczników. Program zawiera założenia programowo-organizacyjne, plany nauczania oraz program specjalizacji ze szczegółowymi celami kształcenia. Materiał nauczania będący

podstawą dla podręcznika będzie obejmował takie zagadnienia jak: wybrane rośliny energetyczne, biomasa i jej wykorzystanie do celów energetycznych, biopaliwa płynne, biogaz, energia słoneczna, energia wiatru, energia wody, energia geotermalna, ekonomika i źródła finansowania przedsięwzięć z zakresu OZE, prawne aspekty rozwoju energetyki odnawialnej w Polsce i UE.

Wszyscy uczestnicy tego etapu (uczniowie, nauczyciele, naukowcy) będą mogli wprowadzać do programu swoje uwagi i spostrzeżenia. Będzie temu służyła elektroniczna platforma komunikacyjna. Zgłaszane uwagi będą gromadzone i omawiane na forum PIERWOTNEJ GRUPY ENERGETYCZNEJ tworzącej program. Będą tam umieszczane ciekawe linki, przydatne materiały szkoleniowe, będzie działało forum dyskusyjne, gdzie znajdą się komentarze do testowanego praktycznego programu. Wszystkie te działania będą służyły skorygowaniu ewentualnych niedociągnięć w programie oraz możliwie jak najlepszemu dopasowaniu programu do potrzeb uczniów i uczennic w szkołach o profilu rolniczym.

W trakcie testowania Grupy Energetyczne będą pracować z podręcznikiem, który został opracowany zgodnie z programem nauczania z zakresu OZE. Jest to pierwszy tego typu podręcznik w Polsce.

Do praktycznego poznania działania urządzeń OZE każda szkoła zostanie wyposażona w 3 modele mobilne: solarny, z ogniwem fotowoltaicznym oraz model siłowni wiatrowej. Są to profesjonalne modele umożliwiające dokonanie pomiarów. Należy tu podkreślić, że modele takie nie są produkowane w Polsce i firmy, które to wykonają dla projektu robią to po raz pierwszy. Jest to innowacja także dla nich. Firmy te są zainteresowane seryjną produkcją takich modeli i widzą ogromne zapotrzebowanie na tego typu modele edukacyjne. Grupy Energetyczne ponadto zostaną wyposażone w tablice edukacyjne i tablice do schematów praktycznych. Jeśli chodzi o uprawę roślin energetycznych, szkoły rolnicze posiadają poletka szkolne, gdzie można będzie posadzić samodzielnie i obserwować wzrost roślin energetycznych.

4.4. Informacje o planowanym sposobie monitorowania przebiegu testowania

Sposób monitorowania przebiegu testowania będzie należał do Eksperta ds. monitoringu. Bieżący monitoring będzie również realizował Koordynator projektu na podstawie analizy comiesięcznych raportów badających bieżący stan projektu na poziomie testowania. Osoby te będą również na bieżąco koordynowały etapy badań na tym poziomie (badania monitoringowe wśród uczniów i nauczycieli, przeprowadzanie wywiadów za pomocą kwestionariuszy oraz odpowiednio przygotowane zamówienia i protokoły odbioru dot. modeli praktycznych), a następnie analizowały powstałe wyniki. Ewentualne korekty do produktu będą ostatecznie akceptowane przez Pierwotną Grupę Energetyczną przy wsparciu ekspertów z zakresu OZE. Narzędziem komunikacyjnym, który wesprze cały proces będzie utworzona platforma komunikacyjna. Na niej będą też prezentowane wyniki poszczególnych badań.

Elementami wspierającymi etap monitorowania przebiegu testowania będą listy obecności na poszczególnych spotkaniach grup energetycznych, dzienniki zajęć oraz dokumentacja fotograficzna.

Monitorowanie przebiegu testowania będzie wspierane bieżącym monitoringiem realizacji projektu (merytorycznym i finansowym) odnoszącym się do całego zakresu projektu warunkującego prawidłową realizację.

Opisane powyżej podejście nie różni się od tego opisanego we wniosku o dofinansowanie realizacji projektu. Zostało jedynie z uwagi na ograniczoną liczbę znaków we wniosku tylko doprecyzowane.

5. Sposób sprawdzenia, czy innowacja działa

5.1. Sposób dokonania oceny wyników testowania

Działania w projekcie będą obejmowały ewaluację wewnętrzną oraz ewaluację zewnętrzną.

EWALUACJA WEWNĘTRZNA

Ewaluacja wewnętrzna będzie prowadzona wieloetapowo analizując wyniki prowadzonych badań odnośnie osiągania poszczególnych rezultatów, których realizacja daje gwarancję opracowania praktycznego programu nauczania z zakresu OZE w szkołach ponadgimnazjalnych kształcących w zawodach o profilu rolniczym. Dokonana analiza stanu odnawialnych źródeł energii w Polsce w kontekście tworzenia programów wskazuje na potrzebę opracowania takiego programu.

Składniki systemu ewaluacji wewnętrznej:

- Raporty bieżące (merytoryczne i finansowe) odnoszące się do całego zakresu projektu (m.in. badana zgodność ze stopniem zaawansowania realizacji działań projektowych oraz założonymi terminami).
- Badania ankietowe wśród uczniów czy opracowany program nauczania z zakresu odnawialnych źródeł energii jest odpowiedni w zakresie angażowania uczniów w procesy i możliwości jakie stwarza OZE.
- Badania ankietowe wśród nauczycieli których celem będzie ocena od strony dydaktycznej wypracowanego programu praktycznego.
- Raport z analizy uwag, opinii i rekomendacji od poszczególnych grup energetycznych w zakresie programu.
- Badanie realizowane za pomocą kwestionariuszy wywiadów wśród nauczycieli/nauczycielek przygotowane przez eksperta ds. monitoringu wraz z ekspertami z zakresu OZE obejmujące metody nauczania z zakresu OZE, podręcznik dot. OZE oraz opinie na temat wykorzystania opracowanych narzędzi, modeli, tablic edukacyjnych oraz schematów praktycznych w procesie dydaktycznym.
- Protokoły odbioru odzwierciedlające przedmiot zamówienia dot. modeli praktycznych związanych z tematyką OZE ułatwiające edukację z tego zakresu oraz obudowę dydaktyczną dla nauczyciela prowadzącego zajęcia z tego przedmiotu.

5.2 Sposób przeprowadzenia zewnętrznej ewaluacji produktu finalnego

EWALUACJA ZEWNĘTRZNA

Ewaluacja zewnętrzna będzie prowadzona bezpośrednio po zakończeniu etapu testowania. Będzie miała na celu bezstronną ocenę wypracowanych efektów. Zakłada się, że firma zostanie wyłoniona z uwzględnieniem racjonalności i efektywności kosztowej oraz doświadczenia w prowadzeniu ewaluacji/badań w zakresie projektów unijnych. Szczegółowe założenia do umowy zostaną ustalone przez Lidera wspólnie z partnerem projektu.

Zakres ewaluacji będzie obejmował czy został osiągnięty zamierzony cel tj. opracowanie i upowszechnienie praktycznego programu nauczania z zakresu OZE. Ze względu, że innowacja występuje w obszarze problemu nie można porównać programu z obecnie realizowanymi i uznać go za bardziej lub mniej efektywny. Zakłada się, że raport może wskazać ewentualną poprawę merytoryczną zawartości programu poprzez sugestie np. co do sposobu wdrażania. Ewaluacja zewnętrzna powinna również odpowiedzieć czy wypracowany produkt jest przydatny, trafny i adekwatny w stosunku do zidentyfikowanych potrzeb przedstawianych przez Wnioskodawcę. Dodatkowo w opisie powinien również zostać zawarty opis co trwałości rezultatów i odpowiedzi czy sposób mierzenia rezultatów był najbardziej właściwy.

Efekty zastosowania innowacji zostaną uznane za wystarczające gdy:

- a) Opracowany w fazie testowania praktyczny program nauczania (uwzględniający angażowanie uczniów w procesy i możliwości jakie stwarzają odnawialne źródła energii z zakresu OZE) zostanie w procesie analizy wyników badań, wywiadów i raportu oraz oceny zawartej w dokumencie z ewaluacji zewnętrznej uznany za optymalny i nadający się do wdrożenia w szkołach ponadgimnazjalnych kształcących w zawodach o profilu rolniczym (weryfikacja: min. 80% uczniów i nauczycieli biorących udział w testowaniu wskaże, że program jest odpowiedni).
- b) Opracowana metodyka nauczania (w tym podręcznik nt OZE) zostanie w procesie analizy wyników (na podstawie badań monitorujących i za pomocą kwestionariuszy wywiadów wśród nauczycieli) uznana za właściwą i interesującą w porównaniu z obecnie realizowanymi metodami - programu (weryfikacja: min. 70% nauczycieli biorących udział w testowaniu wskaże że „program od strony dydaktycznej jest właściwy i interesujący”).
- c) Opracowane narzędzie (modele, tablice edukacyjne oraz schematy praktyczne dot. OZE) zostaną uznane jako bardzo przydatne w procesie dydaktycznym przez nauczycieli (weryfikacja: min. 80% nauczycieli biorących udział w testowaniu wskaże opracowane narzędzia jako „bardzo przydatne w procesie dydaktycznym”).

Opisane powyżej podejście nie różni się od tego opisanego we wniosku o dofinansowanie realizacji projektu. Zostało jedynie z uwagi na ograniczoną liczbę znaków we wniosku tylko doprecyzowane.

6. Strategia upowszechniania

6.1. Cel działań upowszechniających

Beneficjent po opracowaniu produktu będzie dążył do upowszechnienia i włączenia do głównego nurtu polityki oświatowej na poziomie szkół ponadgimnazjalnych. Celem tych działań będzie dotarcie do jak największej grupy użytkowników i odbiorców, co przyniesie w przyszłości wymierne rezultaty dla polityki energetycznej w kraju.

Cele upowszechniania są następujące:

- 1) Wzrost zainteresowania szkół ponadgimnazjalnych wprowadzeniem do użycia opracowanego programu specjalizacji.
- 2) Upowszechnianie dobrych praktyk i „zarażenie pasją czystej energii”, co w efekcie przyczyni się do polepszenia jakości życia na terenach wiejskich.
- 3) Przywrócenie prestiżu szkół rolniczych oraz szansa dla ich absolwentów na zdobycie nowego zawodu z przyszłością.
- 4) Wzrost zainteresowania społeczeństwa problematyką odnawialnych źródeł energii.

6.2. Grupy do jakich skierowane będą działania upowszechniające

Działania upowszechniające rozpoczną się już w fazie opracowania wstępnej wersji produktu oraz strategii. Na tym etapie prowadzone są rozmowy ze szkołami na temat ich udziału w testowaniu produktu a konsekwencji wprowadzenia w tych szkołach tego programu do użycia. Działania te są skierowane do nauczycieli i nauczycielek szkół ponadgimnazjalnych o profilu rolniczym oraz do dyrekcji tych szkół.

W ostatniej fazie drugiego etapu działania upowszechniające skierowane będą przede wszystkim do dyrekcji szkół o profilu rolniczym na terenie Polski. Planowany jest udział co najmniej 30 szkół z każdego województwa. W sumie 480 osób weźmie udział w zorganizowanych dwóch konferencjach. Będziemy dążyć do tego, aby przede wszystkim na nasze zaproszenia odpowiedzieli dyrektorzy, ponieważ to właśnie oni są odpowiedzialni za wprowadzanie programów nauczania do użycia w szkołach. Naszą rolą będzie przekonanie ich o ogromnej potrzebie wprowadzenia takiego programu do szkół.

6.3. Plan działań i ich charakterystyka

Działania upowszechniające będą polegały na zorganizowaniu dwóch konferencji ogólnopolskich, na których zostanie zaprezentowany wypracowany program specjalizacji z zakresu OZE oraz rozdany w wersji wydrukowanej. Konferencje odbędą się w atrakcyjnych miejscowościach z możliwie łatwym dojazdem. W każdej konferencji weźmie udział średnio 240 osób. Zgodnie z harmonogramem projektu konferencje są planowane na II kwartał 2013 r. Z uwagi na organizację pracy szkół, tj. duże obciążenie grona pedagogicznego oraz dyrekcji w maju w okresie matur, konferencje odbędą się w kwietniu. Z naszych doświadczeń wynika, że uczestnicy szkoleń chętnie przyjeżdżają nad morze, dlatego zostanie wybrany jeden z nadmorskich dużych ośrodków szkoleniowych. Ponieważ konferencje rozpoczną się o godz. 9.00 rano a spora część uczestników będzie dojeżdżać z dużych odległości, zostanie zapewniony nocleg w dzień poprzedzający konferencje. W trakcie konferencji uczestnicy będą mieli zapewnione wyżywienie oraz serwis kawowy. Uczestnicy otrzymają materiały szkoleniowe: wydrukowany program specjalizacji, teczkę, długopis i notatnik. Wykładowcami będą uznani w Polsce eksperci oraz praktycy w dziedzinie odnawialnych źródeł energii a także osoby pracujące bezpośrednio przy opracowaniu programu.

W trakcie konferencji uczestnicy otrzymają do wypełnienia ankiety z zapytaniem o jakość przekazanych materiałów szkoleniowych oraz o wyrażenie zainteresowania wprowadzeniem do użytkowania w swojej szkole programu specjalizacji z zakresu OZE. Jeśli 60 % uczestników będzie zainteresowanych wdrażaniem programu, będzie to miarą sukcesu działań upowszechniających.

Informacje upowszechniające produkt znajdą się także na stronie internetowej projektu, zostanie tam umieszczony program specjalizacji oraz wszystkie opracowane produkty. Program będzie można pobrać ze strony i wykorzystać w szkole po wcześniejszym zalogowaniu się. Informacja o dostępności takiego programu zostanie również wysłana mailem do wszystkich szkół w Polsce o profilu rolniczym oraz do innych interesariuszy pośrednich.

Opisane powyżej podejście nie różni się od tego opisanego we wniosku o dofinansowanie realizacji projektu. Zostało jedynie z uwagi na ograniczoną liczbę znaków we wniosku tylko doprecyzowane.

7. Strategia włączania do głównego nurtu polityki

7.1. Cel działań włączających produkt do głównego nurtu polityki

Celem działań włączających produkt finalny do głównego nurtu polityki jest jak najszersze jego upowszechnienie w szkołach ponadgimnazjalnych, co przyczyni się do wzrostu świadomości społeczeństwa w zakresie odnawialnych źródeł energii a w dalszej konsekwencji do możliwości spełnienia przez nasz kraj wymogów postawionych przez UE. Działania mające na celu włączanie wypracowanego produktu finalnego będą podejmowane zarówno w czasie trwania projektu oraz po jego zakończeniu.

7.2. Grupy docelowe działań włączających produkt do głównego nurtu polityki oraz charakterystyka działań

Grupy docelowe działań włączających do głównego nurtu polityki obejmują następujące grupy interesariuszy bezpośrednich i pośrednich:

- 1) Nauczyciele i nauczycielki ze szkół o profilu rolniczym, którzy w trakcie testowania będą opiekunami i opiekunkami Grup Energetycznych. Pod ich opieką merytoryczną uczniowie i uczennice zrealizują cały program specjalizacji z zakresu OZE (łącznie 40 osób z 5-ciu województw objętych projektem). Jest to grupa głównych użytkowników produktu, która posiada przygotowanie do przeprowadzenia takich działań, posiadają certyfikat ukończenia przynajmniej jednego szkolenia z zakresu OZE a część z nich ukończyła studia podyplomowe z zakresu OZE. Jest to grupa, która od dawna wyrażała zainteresowanie takim produktem i widzi ogromną potrzebę włączenia takiego produktu do głównego nurtu polityki. Z tymi nauczycielami i nauczycielkami Lider projektu współpracował w ramach zakończonego we wrześniu 2010 projektu EFS.
- 2) Dyrekcje szkół ponadgimnazjalnych o profilu rolniczym w całym kraju, łącznie 925 szkół (źródło: Opracowanie Uniwersytet Przyrodniczy w Poznaniu). Jest to bezpośrednia i ważna grupa interesariuszy, ponieważ to właśnie dyrektorzy szkół są odpowiedzialni za wprowadzanie programów do użytku w ich szkołach. Decyzje te podejmują po zaopiniowaniu programu przez Radę Pedagogiczną. Do dyrekcji tych szkół zostaną wysłane zaproszenia na konferencje. Jeśli nie zgłosi chęci uczestnictwa w konferencji, zostanie dokładnie poinformowany o możliwości ściągnięcia tego programu ze strony projektu po wcześniejszym zalogowaniu się. W Biurze Lidera projektu zarówno w czasie trwania projektu jak i po jego zakończeniu będzie osoba odpowiedzialna za udzielanie informacji odnośnie opracowanego programu specjalizacji.
- 3) Kuratoria oświaty oraz wydziały edukacji przy urzędach marszałkowskich (16 kuratoriów oświaty oraz 16 wydziałów w Polsce). Organy te są odpowiedzialne za politykę edukacyjną w województwach, dlatego informacja o nowym produkcie zostanie także do nich przekazana pisemnie z prośbą o upowszechnienie na swoich stronach internetowych oraz zamieszczenie linku do strony projektu. Zwrócimy się do nich także z prośbą o upowszechnienie informacji na temat produktu w trakcie organizowanych przez te instytucje seminariach i konferencjach. Instytucje te są ważne z punktu widzenia polityki oświatowej i ich ewentualne zaangażowanie będzie znaczące dla włączania produktu. Kuratoria oświaty prowadzą nadzór pedagogiczny oraz upowszechniają zadania priorytetowe Ministra Edukacji Narodowej, organizują konferencje i szkolenia dla nauczycieli oraz dyrektorów szkół. Wydziały edukacji przy urzędach marszałkowskich zajmują się m.in. organizowaniem pracy szkół poprzez

zatwierdzanie arkuszy organizacyjnych szkół, wnioskowanie do Ministra Edukacji Narodowej o wydanie opinii na wprowadzenie nowej specjalności lub nowego systemu kształcenia. Ponadto zajmują się projektowaniem rozwoju i kierunków kształcenia w szkołach.

- 4) Ośrodek Rozwoju Edukacji w Warszawie, który jest publiczną placówką doskonalenia nauczycieli o zasięgu ogólnokrajowym prowadzoną przez Ministra Edukacji Narodowej. Celem jest działanie ma rzecz podnoszenia jakości edukacji, w szczególności przez wspieranie szkół i placówek w realizacji ich zadań oraz wspieranie zmian wprowadzanych w systemie oświaty w zakresie doskonalenia zawodowego nauczycieli. Informacja o nowym produkcie zostanie przekazana do ośrodka z prośbą o upowszechnienie na swojej stronie internetowej oraz zamieszczenie linku do strony projektu.
- 5) Krajowy Ośrodek Wspierania Edukacji Zawodowej i Ustawicznej w Warszawie, który jest centralną publiczną placówką doskonalenia nauczycieli o zasięgu ogólnokrajowym, do którego zadań należy:
 - monitorowanie oraz inspirowanie przygotowania materiałów oraz projektów rozwiązań systemowych w dziedzinie programów nauczania i podręczników szkolnych do kształcenia zawodowego,
 - opracowywanie przykładowych programów nauczania dla zawodów i propagowanie idei opracowywania przez szkoły własnych programów nauczania dla zawodów.Informacja o nowym produkcie zostanie przekazana do ośrodka z prośbą o upowszechnienie na swojej stronie internetowej oraz zamieszczenie linku do strony projektu.
- 6) Placówki doskonalenia nauczycieli, których jest 398 w całej Polsce, m.in. Centra Edukacji Nauczycieli, Ośrodki Doskonalenia Nauczycieli, Ośrodki Doradztwa Metodycznego. Są to zarówno ośrodki wojewódzkie jak i powiatowe, do zadań których należy kształcenie i doskonalenie wiedzy i umiejętności nauczycieli. Do wszystkich tych placówek będzie można dotrzeć drogą mailową. Namiary do wszystkich tych ośrodków znajdują się na stronie internetowej KOWEziU. Informacja o nowym produkcie zostanie przekazana drogą mailową z prośbą o upowszechnienie na stronach internetowych oraz zamieszczenie linku do strony projektu.

Działania włączające produkt zostały tak zaplanowane, aby informacja dotarła do jak najszerszego grona odbiorców. Dwie konferencje oraz wysyłka informacji do powyższych instytucji zapewni sukces działań włączających. Wszystkie te instytucje, zainteresowani nauczyciele i nauczycielki będą mieli udostępniony produkt na stronie internetowej projektu, gotowy do ściągnięcia po wcześniejszym zalogowaniu się.

Opisane powyżej podejście nie różni się od tego opisanego we wniosku o dofinansowanie realizacji projektu. Zostało jedynie z uwagi na ograniczoną liczbę znaków we wniosku tylko doprecyzowane.

8. Kamienie milowe II etapu projektu

W II etapie projektu możemy wyróżnić następujące kamienie milowe:

- 1) Rozpoczęcie testowania opracowanego programu praktycznego (czerwiec 2011 r.)
Nabór do 20-stu Grup Energetycznych rozpocznie się w czerwcu 2011 r. Nabór będzie

obejmował uczniów i uczennice oraz nauczycieli i nauczycielki. Prace tych grup rozpoczną się jednak we wrześniu po wakacjach.

- 2) Zakończenie testowania (do grudnia 2012 r.)
Wszystkie Grupy Energetyczne zakończą testowanie programu praktycznego, które polegać będzie na realizacji tego programu.
- 3) Analiza rzeczywistych efektów testowanego produktu (grudzień 2012 r.)
Przeprowadzona zostanie analiza ilościowa i jakościowa ewaluacji wewnętrznej i zewnętrznej. Dokonana zostanie korekta wstępnej wersji produktu. Przeprowadzona zostanie także walidacja produktu finalnego przez Krajową Sieć Tematyczną.
- 4) Upowszechnianie i włączanie do głównego nurtu polityki (styczeń 2013 r.)
Zorganizowane zostaną dwie konferencje w kwietniu 2013 r. dla dyrekcji szkół ponadgimnazjalnych o profilu rolniczym oraz zainteresowanych nauczycielek i nauczycieli z tych szkół.

9. Analiza ryzyka

9.1. Potencjalne zagrożenia oraz oszacowanie prawdopodobieństwa ich wystąpienia oraz wpływu ryzyka na realizację projektu.

P – prawdopodobieństwo wystąpienia (skala 1-3, 1 – mało prawdopodobne, 2 – średnio prawdopodobne, 3 – bardzo prawdopodobne)

W – wpływ na realizację projektu (skala 1-3, 1 – mały wpływ, 2 – średni wpływ, 3 – znaczący wpływ)

I – iloczyn prawdopodobieństwa i wpływu

- a) Trudności z rekrutacją nauczycieli i uczniów mających brać udział w procesie testowania (P-1, W-2, I-2).
- b) Ryzyko wycofania się nauczycieli lub uczniów z procesu testowania np. z powodów zdarzeń losowych lub nadmiaru obowiązków (P-1, W-1, I-1).
- c) Ryzyko płynności finansowej projektu z powodu opóźnień w wypłacie kolejnych transz środków finansowych na realizację projektu np. błędy we wnioskach o płatność, brak środków w Instytucji Wdrażającej (P-2, W-1, I-2).
- d) Trudności w fazie testowania związane z terminową realizacją zadań przez poszczególne grupy energetyczne (P-1, W-2, I-2).
- e) Problemy techniczne z platformą komunikacyjną (P-1, W-1, I-1).
- f) Ryzyko niewłaściwego przygotowania podręcznika dot. OZE (P-1, W-2, I-2).
- g) Ryzyko niewłaściwego opracowania narzędzi, modeli, tablic edukacyjnych oraz schematów praktycznych mających być wykorzystywane w procesie dydaktycznym (P-1, W-2, I-2).
- h) Ryzyko nieosiągnięcia zakładanych rezultatów projektu (P-1, W-3, I-3).

Najważniejsze zagrożenia:

Analiza możliwych do wystąpienia ryzyk w projekcie wskazuje, że w większości przypadków prawdopodobieństwo wystąpienia ryzyka określono na poziomie 1 czyli mało

prawdopodobne. Jedynie w przypadku środków finansowych zakres został określony na poziomie 2 czy średnio prawdopodobne. Czynniki prawdopodobieństwa zostały określone w oparciu o bieżące doświadczenie wnioskodawcy i realizację innych projektów unijnych o podobnych budżetach i zasięgu realizacji.

W przypadku wystąpienia szacowanego prawdopodobieństwa ryzyka będzie ono miało średni wpływ na realizację projektu (tylko w przypadku rezultatów ppkt. h byłby to znaczący wpływ na realizację projektu z uwagi na brak możliwości osiągnięcia założonych celów). Żadne z ryzyk nie osiągnęło większego poziomu niż 4. Sposobem na ograniczenia prawdopodobieństwa wystąpienia ryzyka jest w zakresie merytorycznym ścisła realizacja procesów monitoringowych, a tym samym niezwłoczne informowanie koordynatora projektu o bieżących problemach realizacyjnych i podejmowanie środków zaradczych.

Strategia działania:

ad. a) Trudności z rekrutacją nauczycieli i uczniów mających brać udział w procesie testowania - zamierza się zwiększyć zakres bezpośredniej wysyłki oraz wesprzeć ten proces listą mailingową do szkół. Ponadto wnioskodawca uwzględniłby bezpośredni kontakt telefoniczny i kontakty do dyrektorów szkół, którzy brali udział w innych projektach.

ad. b) Ryzyko wycofania się nauczycieli lub uczniów z procesu testowania np. z powodów zdarzeń losowych lub nadmiaru obowiązków - beneficjent będzie miał listy rezerwowe uczniów mających brać udział w testowaniu, jednocześnie przy rekrutacji nauczycieli poprosi o wskazanie ewentualnego dodatkowego nauczyciela.

ad. c) Ryzyko płynności finansowej projektu z powodu opóźnień w wypłacie kolejnych transz środków finansowych na realizację projektu np. błędy we wnioskach o płatność, brak środków w Instytucji Wdrażającej - podwójne sprawdzanie wniosków o płatność, korzystanie ze szkoleń w zakresie przygotowywania wniosków, kontakt z opiekunem projektu w przypadku wątpliwości związanych z zakresem przygotowywania dokumentów.

ad. d) Trudności w fazie testowania związane z terminową realizacją zadań przez poszczególne Grupy Energetyczne – kontakt telefoniczny oraz wysyłanie e-maili monitorujących postępy pracy poszczególnych grup, wysyłanie formularzy do wypełnienia związanych z bieżącą pracą (określona data dostarczenia), w skrajnych przypadkach zawieszenie płatności na rzecz nauczycieli

ad. e) Problemy techniczne z platformą komunikacyjną – wsparcie techniczne przez informatyka będącego w strukturach firmy (działanie bezkosztowe w stosunku do projektu)

ad. f) Ryzyko niewłaściwego przygotowania podręcznika dot. OZE – analiza kilkutorowa przygotowanych materiałów (nauczyciele, uczniowie + eksperci z OZE), przyjmowanie materiałów fragmentarycznie

ad. g) Ryzyko niewłaściwego opracowania narzędzi, modeli, tablic edukacyjnych oraz schematów praktycznych mających być wykorzystywane w procesie dydaktycznym – j.w. + zastrzeżenia o karach umownych w umowach podwykonawczych z firmami mającymi opracować (gł. pod względem technicznym) założone narzędzia

ad. h) Ryzyko nieosiągnięcia zakładanych rezultatów projektu – bieżący monitoring każdego z rezultatów, eliminowanie zagrożeń mających wpływ na ostateczną realizację rezultatów, intensyfikowanie działań na poszczególnych obszarach, aby nie dopuścić do takiej sytuacji.

Przygotowanie na wypadek wystąpienia innych zagrożeń

Obecny system zarządzania oraz wewnętrzny system kontroli u beneficjenta przeciwdziała problemom pojawiającym się w trakcie realizacji projektu. System komunikacji zapewnia bieżącą informację w zakresie ryzyka jakie może się pojawić, a ich wcześniejsza identyfikacja pozwala na wyeliminowanie zagrożeń albo ich zminimalizowanie. Ryzyko wystąpienia zagrożeń zostanie znacząco ograniczone dzięki posiadanemu doświadczeniu oraz wiedzy i umiejętności zespołu zarządzającego projektem.

Przygotowanie na skutki osiągnięcia nieprzewidywalnych efektów końcowych projektu

Beneficjent już na etapie przygotowanie projektu nawiązał współpracę ze szkołami, jednocześnie na bieżąco konsultował założenia projektu przez co poszczególne fazy realizacji projektu nie są/będą dużym zaskoczeniem dla części szkół. Projekt ma być testowany w szkołach gdzie nauczyciele przeszli już co najmniej jedno szkolenie z zakresu OZE (a część z nich ma studia podyplomowe z tego zakresu). Sytuacja ta powoduje wysoką świadomość odnośnie potrzeb realizacji przedmiotowego projektu. Wymiar procesu testowania pozwala na wypracowanie optymalnego praktycznego programu z zakresu OZE (wraz z odpowiednią metodyką nauczania oraz narzędziami). Informacje zawarte powyżej powodują, że wnioskodawca uważa, że na obecną chwilę brak jest istotnych przesłanek mających wpływ na końcowy efekt realizacji projektu, a tym samym wypracowania założonych produktów.

Załącznik – wstępna wersja produktu finalnego

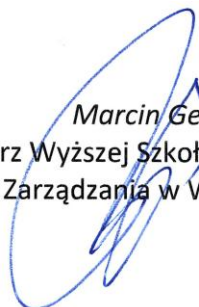
- 1) Praktyczny program nauczania z zakresu OZE.
- 2) Podręcznik dla ucznia w zakresie specjalizacji OZE w zawodzie „technik rolnik” i „technik mechanizacji rolnictwa”.
- 3) Wskazówki metodyczne do stosowania programu dla nauczycieli.
- 4) Modele praktyczne ułatwiające edukację w zakresie OZE:
 - model solarny,
 - model mobilny z ogniwem fotowoltaicznym,
 - model siłowni wiatrowej,
- 5) Tablica edukacyjna (ze schematem biogazowni) oraz tablice do schematów praktycznych (instalacja solarna w domu, działanie pompy ciepła, schemat fotowoltaiki).
- 6) Zestaw informacji o miejscu stosowania OZE – prezentacja multimedialna.

Danuta Jasiakiewicz
Prezes Zarządu
EKSPERT-SITR Sp. z o.o. w Koszalinie



.....
(imię, nazwisko, funkcja
i podpis osoby składającej strategię)

Marcin Geryk
Kancelarz Wyższej Szkoły Infrastruktury
i Zarządzania w Warszawie



.....
(imię, nazwisko, funkcja
i podpis osoby składającej strategię)